# QUELQUES CONSIDÉRATIONS

N° 183.

SUR L'INFLUENCE

# DE L'EXERCICE SUR NOS ORGANES;

THÈSE

*Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 30 août 1826, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;*

PAR F. L. J. SEGUIN, de Coulanges-sur-Yonne,

Département de l'Yonne.

*Assiduo firmantur membra labore;*
*Seu totum moveas corpus, seu certa laborem*
*Membra ferant tantum, majori hùc robore pollent.*
GEOFFROY, *Hygiène.*

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n.° 13.

1826.

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

## *Professeurs.*

| M. LANDRÉ-BEAUVAIS, Doyen. | Messieurs |
|---|---|
| Anatomie | CRUVEILHIER. |
| Physiologie | DUMÉRIL. |
| Chimie médicale | ORFILA. |
| Physique médicale | PELLETAN fils. |
| Histoire naturelle médicale | CLARION. |
| Pharmacologie | GUILBERT. |
| Hygiène | BERTIN. |
| Pathologie chirurgicale | MARJOLIN. ROUX. |
| Pathologie médicale | FIZEAU. FOUQUIER. |
| Opérations et appareils | RICHERAND, *Examinateur.* |
| Thérapeutique et matière médicale | ALIBERT, *Président.* |
| Médecine légale | ADELON, *Examinateur.* |
| Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés | DÉSORMEAUX. |
| Clinique médicale | CAYOL. LAENNEC. LANDRÉ-BEAUVAIS. RÉCAMIER. |
| Clinique chirurgicale | BOUGON. BOYER, *Examinateur.* DUPUYTREN. |
| Cliniques d'accouchemens | DENEUX. |

## *Professeurs honoraires.*

MM. CHAUSSIER, DE JUSSIEU, DES GENETTES, DEYEUX, DUBOIS, LALLEMENT, LEROUX, MOREAU, PELLETAN père, PINEL, VAUQUELIN.

## *Agrégés en exercice.*

| Messieurs | Messieurs |
|---|---|
| Arvers. | Maisonnabe. |
| Breschet. | Moreau. |
| Capuron. | Murat. |
| Chomel, *Suppléant.* | Parent du Chatelet, *Examinateur.* |
| Cloquet aîné. | Pavet de Courteille, *Examinateur.* |
| Coutanceau. | Ratheau. |
| De Lens. | Richard. |
| Gaultier de Claubry. | Rullier. |
| Gérardin. | Ségalas. |
| Guersent. | Serres. |
| Jadioux, *Suppléant.* | Thévenot. |
| Kergaradec. | |

Par délibération du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

*Si cet opuscule méritait de vous être dédié, avec combien de plaisir ne le ferais-je pas, mes chers parens, vous dont je n'ai jamais reçu que des marques du plus sincère attachement! Mais si vos noms ne figurent pas à la tête de cette thèse, soyez sûrs qu'ils n'en sont pas moins gravés dans mon cœur.*

F. L. J. SEGUIN.

# QUELQUES CONSIDÉRATIONS

## SUR L'INFLUENCE

# DE L'EXERCICE SUR NOS ORGANES.

*Observations qui prouvent l'utilité de l'exercice.*

L'EXERCICE est contraire aux corps inorganiques : l'exercice est indispensable aux êtres organisés. Nous allons essayer de prouver cette dernière proposition ; nous tâcherons de l'expliquer, et nous en tirerons quelques conclusions hygiéniques, thérapeutiques et physiologiques.

Partout où il y a vie, il y a mouvement; quelquefois il échappe presque à l'investigation de nos sens. Si l'on prive un être organisé de tout exercice, la vitalité diminue ; peut-être même la vie cesserait-elle.

Jetons d'abord un coup-d'œil sur les plantes ; elles ne peuvent quitter le sol qui les fit éclore ; elles sont donc privées du plus puissant exercice, de l'exercice actif : les vents remplacent la locomotion dans le règne végétal ; plus il est soumis à leur influence, plus il acquiert de vigueur. Voici comment M. *Poiret* s'exprime, relativement à ce phénomène : « Constamment fixées à la terre, les plantes languiraient « ainsi que les animaux, si elles restaient immobiles : leur vie ne se « soutient, ne se fortifie, que par une alternative de mouvement et de « repos. Les feuilles, toujours agitées par l'air, sont encore les or-

« ganes du mouvement; pour l'exécuter avec plus de facilité, elles « sont la plupart attachées aux tiges par de longues queues minces et « flexibles. L'expérience prouve que les plantes acquièrent d'autant « plus de solidité et de force, que cette espèce d'exercice est plus « violent. Les plantes des Alpes, exposées à l'action continuelle des « vents, celles du Cap de Bonne-Espérance, où les tempêtes sont très- « fréquentes, ont plus de fermeté et de roideur. » J'ai observé pendant plusieurs années que les arbres jaunissaient, non pas en raison seulement de la sècheresse, mais aussi de la plus ou moins grande agitation de l'air; souvent même quelques jours de tempête donnent aux arbres une verdeur que plusieurs semaines de pluie légère n'avaient pu leur procurer. Les espaliers, que le jardinier prive de presque tout exercice en les mettant le long du mur, et en attachant les rameaux; les arbustes, les plantes renfermées dans des serres, des chambres; les arbres que l'on empêche de s'élever, sont plus fréquemment malades et donnent des fruits qui ont moins de saveur que les végétaux qui se trouvent dans d'autres circonstances. Voyez les arbres des forêts, qui ont le bonheur de surpasser leurs semblables par la hauteur; combien ils l'emportent sur eux par la vie et la beauté!

Les animaux offrent de très-fortes preuves à l'appui de notre proposition; combien ils dégénèrent dans la main de l'homme! ils perdent leur agilité, leur santé et leur force. Les animaux sauvages sont moins souvent malades que ceux que nous nommons domestiques : le chasseur est leur meilleur médecin; aussi a-t-on remarqué que dans les lieux où l'on chassait beaucoup la réproduction y était augmentée. Examinons un jeune animal pris dans les forêts, puis élevé par les soins de l'homme : il n'éprouve aucune privation, ce qui lui serait arrivé à l'état sauvage; l'exercice seul lui est refusé, eh bien! il n'acquierra jamais le développement dû à son espèce; l'éléphant, le lion, le sanglier, le loup, etc., etc. nous en offrent la preuve. Cette vérité est palpable dans toute la nature, dans les plus grandes choses comme dans celles que nous regardons au-dessous de nous. Et dans la nature, est-il quelque objet qui ne mérite pas notre admiration? La vie n'est-

elle pas aussi étonnante dans un insecte que dans l'homme? Observons donc les modifications vitales partout où nous les rencontrons, et parlons du chien dont la vie est principalement soumise à notre investigation. Il y a quelques années que chaque parisienne du *bon ton* avait un chien : on ne se quittait jamais; le chien passait des genoux de sa maîtresse sur un coussin ou dans la voiture. Ces animaux ont un grand besoin d'exercice : aussi presque tous étaient-ils malades; les formes étaient altérées; ce n'était qu'une masse informe et grossière. Un Monsieur, dont je ne connais ni le nom, ni les qualités, entreprit de guérir tous ces malheureux animaux; sa manière de traiter fait honneur à son jugement. Il établit une maison de santé; elle consistait en une cour : sa pharmacie était un fouet; il leur administrait deux fois par jour de ce médicament, et huit jours de ce traitement, aidé de la diète, suffisaient pour les ramener à une santé parfaite.

Un amateur de chasse, de ma connaissance, avait quatre chiens pour satisfaire son goût bien prononcé pour ce genre d'exercice : lui et ses chiens n'étaient jamais quatre ou cinq jours sans parcourir les bois. Des affaires et des chagrins de famille l'empêchèrent de suivre sa manière de vivre ordinaire; les chiens furent enfermés pendant trois mois dans une petite cour : deux moururent couverts d'une éruption cutanée; un troisième présentant la même maladie fut tué. Une chienne restait, elle devait être bientôt mère; on changea sa manière de vivre, elle se rétablit. Ses petits ne purent vivre : ils succombèrent à des affections cutanées, vermineuses et laryngées; le foie était très-développé. Je pourrais rapporter l'histoire de trois autres chiens chez lesquels le défaut d'exercice eut les mêmes effets.

Comment fait-on pour obtenir dans certains animaux des foies d'un volume extraordinaire? on les force à l'inaction, et on les gorge d'alimens : les organes de la digestion étant seuls exercés, il n'est pas étonnant que le foie acquière ce volume, et que du reste l'animal dépérisse de jour en jour.

Remarquons que les maladies de la peau et du foie sont plus fréquentes dans les villes que dans les campagnes.

Les fonctions nutritives s'exercent avec plus d'activité et d'énergie dans les oiseaux que dans l'homme : ce qui dépend du plus grand exercice qu'ils prennent. Aussi cette différence est-elle moins tranchée si on considère ceux que nous élevons domestiquement.

J'arrive à l'homme, objet principal de cette dissertation ; observons-le bien. Dans une observation bien faite, on découvre quelquefois les secrets de la nature : négligeons les systèmes, on y trouve toujours les vues étroites et erronées de l'imagination humaine. Voyons si l'exercice a une aussi grande influence sur lui que sur les autres êtres organisés.

*L'homme en société.* J'ouvre les vieilles annales de l'homme, qu'y vois-je ? des sociétés s'appelant peuples, variant de mœurs et d'usages ; chez les uns, l'exercice fut en honneur ainsi que l'agriculture ; chez les autres, ces actions étaient abandonnées à des esclaves. Bien punis de cette mollesse, leurs esclaves devinrent leurs maîtres. Les premiers rempliront les siècles de leur gloire, les autres seront ou sont engloutis dans le temps. Thèbes, Athènes, Rome, vous brillerez ! Egypte, l'éducation de tes soldats, fit ta gloire ! Athènes, tu avais raison de compter tes années par les olympiades ! Rome, tu voulus abandonner l'arène et la charrue ; Spartacus et les esclaves comme lui se réveillèrent, tu faillis succomber. Sans le cirque olympique les ilotes fussent devenus les maîtres de Lacédémone. Comparons ces peuples réellement supérieurs à leurs contemporains qui vivaient dans la mollesse, ou les peuples d'aujourd'hui. Rappelons-nous la réponse d'un roi d'Ethiopie aux ambassadeurs persans, et nous aurons une idée de l'influence de l'exercice sur l'homme. Ce monarque saisit un arc qu'à peine les envoyés de la Perse auraient pu soulever, puis le bandant et le débandant avec beaucoup de facilité, il s'exprime ainsi : « Quand les Perses pourront se servir aussi aisément que je viens de « le faire d'un arc de cette grandeur et de cette force, qu'ils viennent « attaquer les Ethiopiens ». Cambyse s'irrite d'une réponse qui n'était qu'une leçon, rassemble ses hommes efféminés, part et les voit périr aux premières fatigues. Sans aller si loin, quel homme d'aujourd'hui

pourrait se battre avec le bouclier et l'épée de François Ier. Je crois qu'il est de mon sujet de rapporter ici quelques réflexions de Montesquieu sur l'exercice des soldats romains et des soldats modernes : « Pour que les Romains pussent avoir des armes plus pesantes que « celles des autres hommes, il fallait qu'ils se rendissent plus « qu'hommes : c'est ce qu'ils firent par un travail continuel qui aug- « mentait leurs forces, et par des exercices qui leur donnaient de « l'adresse.... Nous remarquons aujourd'hui que nos armées dépé- « rissent beaucoup par le travail immodéré des soldats (surtout par « le fouillement des terres), et cependant c'était par un travail im- « mense que les romains se conservaient. La raison en est, je crois, « que leurs fatigues étaient continuelles, au lieu que nos soldats pas- « sent sans cesse d'un travail extrême à une extrême oisiveté ; ce qui « est la chose du monde la plus propre à les faire périr. On accoutu- « mait les soldats romains à aller le pas militaire, c'est-à-dire à faire « en cinq heures vingt milles, et quelquefois vingt-quatre; pen- « dant ces marches on leur faisait porter des poids de soixante « livres. On les entretenait dans l'habitude de courir et de sauter tout « armés ; ils prenaient dans leurs exercices des épées, des javelots, « des flèches d'une pesanteur double des armes ordinaires, et ces « exercices étaient continuels. »

*De l'homme, individuellement parlant.* Pour ne rien oublier de l'histoire de l'homme, prenons-le dans l'utérus de sa mère et suivons-le jusqu'à la tombe. Est-il soumis à l'influence de l'exercice dans le sein qui lui donne vie ? Je le crois, surtout lorsque je considère les rapports qui existent entre la longueur du cordon et le développement du système musculaire. Que l'embryon adhère ou n'adhère pas, peu importe ; plus tard on le trouve suspendu dans les eaux de l'amnios ; la mère ne peut se mouvoir sans imprimer à l'enfant un mouvement de ballottement. Il n'est jusqu'à quatre mois que sous l'influence de l'exercice passif; mais à cette époque le cordon a acquis une longueur qui permet au fœtus d'appuyer sur ses parois utérines, à cette époque

aussi le système locomoteur peut jouir de ses fonctions. On remarque alors un accroissement prodigieieux, car il est agité par les deux exercices. *Cabanis*, en parlant du fœtus, s'exprime ainsi : « S'il s'agite « avec une inquiétude d'autant plus impétueuse et plus continuelle « qu'il est plus vivace et plus fort, ce n'est pas comme l'ont dit pres- « que tous les physiologistes, parce qu'il se trouve à l'étroit et mal à « l'aise dans la matrice, il y nage au contraire au milieu des eaux ; « mais ses membres ont acquis un certain degré de forces, il sent « le besoin de les exercer. » Voit-il le jour, que d'observations dignes d'un médecin? Et vous qui vous adonnez à l'éducation de l'homme, tremblez, la tâche est immense, c'est de la manière dont vous l'élèverez que dépend en grande partie ce qu'il sera un jour. La nature nous montrant les enfans toujours agités, ne jamais rester tranquilles, ne nous indique-t-elle pas qu'il faut favoriser l'exercice pour l'entretien de leur vie ? Quelle différence d'un enfant élevé à la campagne presque abandonné à lui-même, et ces enfans débiles des grandes cités ! Rappelons-nous l'histoire de cette jeune sauvage trouvée dans les forêts de Châlons en 1731 ; son occupation était de courir, grimper, franchir des fossés, des montagnes, traverser des rivières, afin d'atteindre la proie qui fuyait devant elle. Les lièvres, les loups et les poissons même ne pouvaient lui échapper ; ajoutez à cela une santé qui affrontait les climats, les privations de tout genre, cependant se nourrir d'alimens grossiers et peu nutritifs, des sens aussi parfaits que notre organisation le permet, vous aurez le résultat d'une éducation physiologique. Lorsqu'on a voulu l'instruire des connaissances qui font l'occupation de l'homme civilisé, on a trouvé chez elle une grande facilité pour l'étude, elle faisait souvent des objections qui décelaient un grand jugement ; on a voulu l'habituer à une vie inactive, dès-lors sa santé s'est altérée.

N'est ce pas à cause de notre manière de vivre que nous n'atteignons notre état viril qu'au tiers ou au quart de notre existence ?

*Adolescence.* Pensons à ces jeunes gens sortis du sein de la mol-

lesse avec une constitution aussi grêle que possible, et, qui dans ces dernières années, volèrent à la défense du sol national : quelques mois seulement de vie active suffirent pour leur donner une santé qu'une tendresse mal entendue ne faisait que détériorer.

Je citerai l'histoire de deux hommes chez lesquels l'influence de l'exercice a eu des résultats palpables. L'un partit pour l'armée à seize ans, petit, mince, souvent malade. Après vingt-cinq ans de victoires, il rentra dans ses foyers, ayant cinq pieds huit pouces, plus gros, peut-être, que ne le comporte sa taille ; jamais malade, toujours infatigable. L'autre était, à quatorze ans, au collége Sainte-Barbe. Pour donner une idée de sa santé, je rappellerai les paroles d'un célèbre médecin de la capitale, qui lui donnait des soins. Toutes les fois qu'il le voyait, il disait aux personnes qui l'evironnaient : « Quoi ! il n'est pas encore mort ? » Des circonstances particulières lui firent changer de pension ; il alla chez M. Saint-Amand Cimttierre, rue de Neuilly ; il devait faire trois lieues par jour pour aller au collège Charlemagne. Les premiers jours, nous étions obligés de le porter : peu à peu il marcha ; ses forces revinrent en raison directe de l'exercice qu'il prenait. Maintenant il a vingt-deux ans, a cinq pieds sept pouces de hauteur, gros à proportion et capable de supporter presque toutes les causes des maladies qui nous environnent.

*Age adulte.* C'est pendant cette période de l'existence que l'homme choisit son genre de vie. Il ne suffit pas de prendre de l'exercice pendant un laps de temps, il ne faut jamais l'abandonner ; c'est un précepte d'une grande utilité. J'ai vu des personnes qui, après avoir mené une vie errante et très-active, s'étaient retirées des affaires pour jouir en paix du fruit de leur gloire ou de leurs travaux. Négligeant l'exercice, elles engraissèrent, et tandis que tout le monde les félicitait de leur santé apparente, elles sentaient déjà un malaise général qui changeait leur caractère. La mélancolie et la morosité accompagnent souvent cet état. Persistent-elles dans cette inaction, ces symptômes augmentent et finissent par les conduire au tombeau. On trouve souvent à l'ouver-

ture du cadavre des altérations du foie. Je pourrais citer plusieurs anciens militaires qui, ayant supporté toutes les fatigues de nos illustres campagnes, ont succombé à quelques années d'inaction. Je pourrais citer un négociant qui, dans les mêmes circonstances, a présenté à l'autopsie cadavérique des dégénérescences du foie ; ce qui se rapporte parfaitement aux observations de M. *Portal*, qui a trouvé le foie très-développé chez les personnes sédentaires. Dans les maladies chroniques, il est rare de trouver cet organe dans un état sain. Pour avoir une idée juste et frappante de l'influence de l'exercice sur l'homme, mettez en présence un marin et un homme de cabinet, un fort de la halle et un prisonnier qui vieillit dans son cachot, un chasseur et un poète, un bateleur et un hydrocéphale, la différence n'a pas besoin d'être décrite.

Si quelque doute pouvait rester sur l'influence de l'exercice sur l'homme, et qu'on attribuât ces effets à d'autres causes, examinons son influence locale.

Je citerai d'abord le plus grand développement du côté droit (malgré toutes les explications qu'on a données de ce fait, je crois que sa supériorité dépend en grande partie de l'exercice) ; les membres inférieurs des danseurs; les bras des boulangers et des forgerons; le ventre des cavaliers ; les membres paralysés, luxés, fracturés, comparés à ceux du côté opposé. Quelquefois, il est vrai, les membres privés d'exercice conservent le même volume que celui du côté sain. *Bichat* nous en cite des exemples; mais en maniant les membres, on découvre que le côté malade est mou, paraît gras ; enfin, si c'est un homme qu'on examine, on trouve que son membre malade se rapproche de celui de la femme. Puisque nous parlons des sexes, qu'il me soit permis de dire que je doute fort que les mêmes différences de formes qui existent entre un marin et une dame de Paris, existassent entre une Spartiate et un Spartiate.

J'ai vu des malades se présenter à MM. *Dubois* et *Dupuytren*, avec une ankylose du coude : l'avant-bras avait conservé son volume ordinaire ; le bras avait perdu la moitié de sa grosseur. Le défaut d'exer-

cice nous explique ce phénomène d'une manière très-satisfaisante. En effet, les muscles de l'avant-bras sont destinés à mouvoir le poignet et les doigts ; ces parties étant dans l'état sain, les muscles n'éprouvaient aucun obstacle à leur contraction. Il n'en était pas de même pour ceux du bras : ces muscles ne pouvant se mouvoir sans faire exécuter des mouvemens à l'articulation du coude, cette articulation étant ankylosée, toute contraction était impossible ; de là l'état pathologique des muscles du bras. J'ai disséqué souvent des membres que différentes maladies avaient long-temps retenus dans l'inaction : les muscles étaient grêles, jaunâtres, graisseux, imbibés d'un liquide un peu filant.

Pendant plusieurs années que j'ai sacrifiées aux dissections, je me suis toujours gardé de préparer les muscles des organes génitaux sur un enfant ou sur un vieillard, convaincu que j'étais, que l'exercice développe les organes, et que je n'aurais trouvé chez ces individus que des lignes blanchâtres réunies plus ou moins en faisceau, qui, ne présentant pas cette couleur rouge propre au tissu musculaire, font traiter l'anatomiste de visionnaire par les élèves commençans, et laissent toujours en eux une impression difficile à effacer.

*Vieillesse.* Je ne crois mieux pouvoir terminer l'énumération de ces faits qu'en empruntant un paragraphe à *Bichat :* « J'ai remarqué « que les muscles profonds du dos, ceux placés dans les gouttières « vertébrales, sont beaucoup plus sujets que tous les autres à perdre « leur couleur et à se présenter sous cet aspect jaunâtre, aspect qui ne « s'observe presque jamais sur tout le système, mais seulement sur « quelques muscles isolés. » Si *Bichat* avait réfléchi, il nous aurait facilement donné l'explication de ce fait. Chez les vieillards, la colonne vertébrale conserve peu de flexibilité ; quelquefois même presque toutes les vertèbres sont soudées ensemble : donc, impossibilité de la part des muscles de se contracter ; de là l'état pathologique décrit par *Bichat.* Considérant cette altération uniquement chez le vieillard, cet illustre

anatomiste l'explique ainsi : « Le sang se porte en général en beaucoup « moindre quantité dans les muscles des vieillards; leurs vaisseaux s'ob- « struent en partie : c'est ce qui les dispose à l'état dont je viens de « parler. » Tout muscle qui ne se contracte pas, présentant les mêmes caractères anatomiques, nous n'avons pu admettre l'explication qu'en donne *Bichat*, et nous les attribuons au défaut d'exercice. C'est à cause de cela que ces organes sont pâles, jaunâtres chez les vieillards.

*Exercice des organes contenus dans les cavités splanchniques.* Jusqu'à présent, nous n'avons guère parlé que de l'exercice locomoteur; pour ne pas passer sous silence les autres organes, je vais citer un morceau très-remarquable du créateur de l'anatomie générale : « Il « était nécessaire que le cerveau fût distingué des autres organes, par « le mouvement de totalité que lui imprime l'abord du sang, parce « que, renfermé dans une boîte osseuse, il n'est point, comme eux, « en butte à mille autres causes d'agitation générale; remarquez en « effet que tous les organes ont autour d'eux une foule d'agens des- « tinés à suppléer à l'impulsion qui lui manque du côté du cœur : dans « la poitrine, l'élévation et l'abaissement alternatifs des intercostaux « et du diaphragme, la dilatation et le resserrement successifs dont « les poumons et le cœur sont le siége; dans l'abdomen, l'agitation « non interrompue, produite sur les parois abdominales, par la res- « piration; l'état sans cesse variable de l'estomac, des intestins et de « la vessie, qui sont tour à tour distendus ou concentrés sur eux- « mêmes, etc., etc. ». *Bichat* aurait pu ajouter relativement au cerveau, qu'il reçoit des impulsions par l'expiration.

*Physiologie.* Nous voyons donc qu'il n'y a pas un organe dans toute la nature qui ne soit mis en mouvement, les uns par l'exercice actif ou locomoteur, les autres par un exercice passif ou communiqué; puisque ce stimulus se retrouve partout où il y a vie du premier abord, on pourrait le regarder comme indispensable à l'existence.

Nous, hommes civilisés chez qui la force individuelle ne fait rien, quels avantages pouvons-nous retirer de l'exercice ?

Comment agit l'exercice sur nos organes ?

C'est *Cabanis* qui répond à la première question : « On sait qu'une « bonne éducation physique fortifie le corps, guérit plusieurs mala- « dies, fait acquérir aux organes une plus grande aptitude à exécuter « les mouvemens commandés par nos besoins. De là, plus de puis- « sance et d'étendue dans les facultés de l'esprit, plus d'équilibre « dans les sensations ; de là ces idées plus justes et ces passions plus « élevées, qui tiennent au sentiment habituel et à l'exercice régulier « d'une plus grande force. » Les avis sont partagés relativement à la seconde question. Commençons par énumérer des faits. Il active la circulation et la respiration, augmente la caloricité, fait absorber une plus grande quantité d'oxygène au sang, et fait rendre, par l'expiration, une plus grande quantité d'hydrogène carboné (le docteur *Jurinne*) ; il favorise l'absorption, les sécrétions et les excrétions ; ce qui le prouve, c'est que toutes les personnes qui s'exercent beaucoup sont sèches et n'ont point de graisse.

*Digestion.* L'estomac se contracte ainsi que les intestins dans la digestion, et cette contraction est en raison de la plus ou moins grande digestibilité des alimens : d'après ce que nous savons de l'influence de l'exercice sur nos organes, nous pouvons dire qu'un estomac qui digère ordinairement des substances difficiles à digérer, doit être plus fort qu'un autre qui ne s'exerce que sur des mets d'une digestion très-facile. Tâchons donc, par notre nourriture, de nous donner un estomac vigoureux. Les organes de la digestion ont besoin de s'exercer, s'ils ne le sont pas, ils s'altèrent ; ce qui le prouve, c'est le résultat de l'autopsie cadavérique de plusieurs animaux qui avaient succombé à la faim. Voici ce que j'ai trouvé : une petite quantité de liquide verdâtre, l'estomac contracté, les veines dilatées ; les intestins étaient noirs, gangrénés dans certains points ; les veines du mésentère, volumineuses.

C'est en vain que j'ai lavé les parties d'intestin qui n'étaient pas gangrénées; je n'ai pu remarquer si les fibres musculaires avaient un aspect particulier; la membrane muqueuse pulmonaire ne présentait pas ces caractères; elle était ordinairement dans l'état sain. Si on ajoute à cela que les animaux sauvages, lorsqu'ils sont privés de nourriture, mangent de la terre, des racines, avalent des pierres; que lorsque nous avons faim, nous sentons notre estomac se contracter; on aura, je crois, de fortes probabilités de penser que tous ces effets sont le résultat de l'inaction.

*Nutrition.* De quelle importance l'exercice n'est-il pas pour l'accomplissement de cette fonction? lorsqu'on voit que, dans l'inaction, la graisse s'accumule dans le tissu cellulaire et entre les fibres musculaires, ce qui est évident dans les animaux qu'on nourrit pour nos tables en les privant d'exercice; leurs muscles sont jaunâtres, gras, état pathologique dont nous avons déjà parlé plusieurs fois: que, chez les individus qui agissent beaucoup, ces organes sont fermes, rouges et très-développés; que, chez les animaux qui prennent le plus d'exercice, chez eux aussi les fonctions nutritives sont plus actives : enfin, que tout organe qui cesse d'agir dépérit d'une manière incontestée et incontestable.

Tous ces faits étant connus, nous pouvons, je crois, résoudre notre seconde question ainsi posée: Comment agit l'exercice sur nos organes, et comment détermine-t-il une plus grande activité?

L'exercice agit ainsi en augmentant l'afflux du sang dans nos parties.

L'exercice agit ainsi en favorisant la circulation capillaire.

*Assimilation.* La substance immédiatement nutritive étant déposée dans le tissu cellulaire (*Béclard*), l'assimilation n'a lieu que sous l'influence directe du mouvement.

*Sens et impressions organiques.* Les idées nous viennent des sensations, à l'exception d'un petit nombre d'actes qu'on peut regarder

comme instinctifs. S'il en est ainsi ( et peu de personnes en doutent maintenant ), notre éducation doit avoir pour résultat le perfectionnement de nos sens ; il n'en est pas ainsi. Néanmoins, on dit partout que plus nos sens seront parfaits, plus nos idées seront justes et nos facultés intellectuelles superieures. On reconnaît l'importance et l'utilité des résultats, on ne fait rien pour y arriver. L'éducation devrait donc être basée sur ces notions. Cultivez votre champ avant de l'ensemencer. Un jeune homme qui, sans hésiter, dira en voyant une espace quelconque, « il y a tant de distance de tel point à tel autre », sans se tromper ; distinguera la plus légère nuance dans les odeurs, une note juste d'une fausse, une saveur d'une autre lui ressemblant beaucoup ; qui, à l'aide des sens, déclarera que telle bille est légèrement ovoïde, telle autre parfaitement ronde : celui-là, dis-je, est dans la position la plus favorable pour s'instruire, c'est un champ parfaitement cultivé ; le blé s'y montrera superbe et avec profusion. Si, au contraire, vous semez avant de cultiver, le grain dégénèrera, la récolte ne vaudra pas la semence. Gardez-vous surtout de laisser votre elève dans l'inaction, vous en connaissez les effets : apprenez-lui à lutter contre toute la nature, excepté contre l'homme ; affronter les climats, franchir les montagnes et les vallons, traverser les fleuves, gravir après les arbres les plus élevés et les plus lisses, dompter des animaux, les poursuivre, les chasser : telles doivent être les occupations de votre élève, jusqu'à ce que ses organes aient acquis assez de développement et d'habitude des impressions. Je le répète, élevez-le surtout dans l'horreur de porter la main sur son semblable ; cette seule gymnastique convient : celle des anciens renfermait des jeux où un des combattans devait se déclarer vaincu, dans ces tems où l'amour de la gloire enthousiasmait les hommes, ce n'etait qu'à la dernière extrémité qu'on prononçait ce mot, *Je suis vaincu ;* les blessures qu'on se faisait, les maladies qui en étaient le résultat, contre-balançaient les avantages que l'on retirait de l'exercice.

Le besoin d'agir n'a-t-il pas une grande influence sur le réveil? On

est porté à le croire, lorsqu'on voit le sommeil être en rapport direct avec l'action des organes : dormir beaucoup si l'on s'exerce beaucoup ; les mouvemens s'opérer, les rêves ne se manifester qu'après plusieurs heures de repos et principalement le matin; s'éveiller au milieu du silence des ténèbres, si l'on se couche quelques heures plutôt qu'à l'ordinaire. Je suis ici en opposition avec un célèbre professeur de cette École, et c'est pour m'éclairer de nouveau que je soumets cette question à mes juges. Je reconnais néanmoins beaucoup d'autres causes de réveil qu'il n'est pas de mon sujet de citer; mais je crois que le besoin d'exercice est le plus ordinaire.

*Thérapeutique.* L'exercice, d'après ce que nous venons de dire, doit être l'antidote de l'atrophie : le mot atrophie ne rend pas bien mon idée, car il vient de α, privatif, et de τροφη, *nourriture*, ce qui veut dire *privé de nourriture ;* et dans la maladie dont je parle, et que je désignerai de préférence sous le nom de *dépérissement*, l'organe est gorgé de substance nutritive. Le mot atrophie doit être employé seulement lorsqu'il y a obstacle à la circulation, et celui de dépérissement pour les cas où, faute d'exercice ou d'influence nerveuse (peut-être ces deux causes agissent-elles de même), les organes diminueront de grosseur, indépendamment du tissu adipeux. Il faut donc, lorsqu'on examine la diminution d'un membre, tâcher d'en découvrir la cause ; interroger les artères les plus éloignés du cœur, les nerfs ; si ces parties paraissent être dans l'état sain, il est utile de conseiller l'exercice. Cette maladie attaque le plus ordinairement la vie de relation, parce que l'exercice de ces organes est sous la dépendance de la volonté, et que l'homme qui veut tout diriger ne sait se diriger lui-même. Il néglige donc l'exercice; de là le dépérissement des muscles et du système nerveux. Il s'en faut de beaucoup que cette maladie soit aussi fréquente dans la vie organique ; car cette vie s'exerce spontanément et n'est point soumise à nos caprices. Écoutons le docteur *Ferrus*, qui est dans un hospice où l'on trouve un grand nombre de ces

maladies : « On a dit souvent que le cerveau, les poumons, le cœur, « le foie, les reins avaient été trouvés singulièrement rapetissés, dans « un état de dépérissement remarquable; mais cet état a été peu « étudié, et l'on n'a presque jamais relaté les phénomènes auxquels ils « avaient pu donner lieu. » J'ai trouvé le poumon réduit presque au volume du poing; ce rapetissement organique dépendait de la compression du foie, qui était d'un volume extraordinaire.

Lorsqu'il y a inaction générale, il se manifeste un symptôme qu'il est bon de connaître. Ainsi, dans toutes les maladies chroniques, l'individu est pâle; cette couleur dépend quelquefois de l'influence du foie, qui, comme nous l'avons dit, devient malade dans l'inaction musculaire. D'ailleurs, comme le professe M. *Récamier*, dans sa clinique, l'influence de cet organe sur la peau est manifeste. Il ne faut donc pas ajouter trop de confiance à l'aspect que présente le malade, pour renoncer à une saignée qui peut être salutaire ; la seule considération positive est l'état du pouls.

*Cœur.* C'est sur cet organe que l'exercice (je veux parler de la contraction de l'organe même) a une influence bien manifeste ; de ses contractions dépendent presque toutes ses maladies. Pour le prouver, citons la quatrième lettre de M. *Lallemand*, qui nous décrit une hypertrophie du ventricule droit, causée par un diaphragme troué à son centre, qui remplaçait les valvules sigmoïdes. Citons les causes les plus énergiques de l'hypertrophie, nous verrons qu'elles agissent toutes en déterminant la contraction de cet organe : l'abus des boissons alcoholiques et des alimens irritans, du coït, les états pathologiques, qui s'opposent à la libre circulation du sang; les affections morales vives, et nous venons d'en avoir un mémorable et malheureux exemple. Dans quelques-unes de ces circonstances, la digitale peut avoir d'heureux effets ; car les palpitations précèdent toujours, et sont la cause directe de l'hypertrophie. Je ne parle point de l'atrophie de cet organe ; car, relativement à quelques cœurs qu'on a trouvés plus pe-

tits qu'à l'état de nature, on ne peut décider si cet état est pathologique ou congénial, il faudrait une réunion de symptômes qui caractérisassent bien cet état, c'est ce qui manque à la science. Les boissons alcoholiques seraient le meilleur remède, secondées par l'exaltation des passions, autant qu'on le pourrait, chez ces individus qui doivent être d'un phlegme imperturbable. D'après ce que nous avons dit des intestins, à l'article Physiologie, nous pouvons donc nous figurer des circonstances où ces organes ont besoin d'agir; on les retrouve souvent dans la pratique. C'est probablement comme cela qu'agit l'émétique: on voit fréquemment des personnes malingres qui ne peuvent plus manger, qui éprouvent des difficultés dans la digestion; on administre l'émétique, une plus grande vitalité se développe dans l'estomac, et on le voit remplir parfaitement ses fonctions.

*Hygiène.* Il suffit de savoir qu'un organe ne peut rester dans une inaction complète sans être malade, pour en sentir tout le danger. Le corps acquiert plus de vigueur par l'exercice, on peut par là donner à un homme une constitution que la nature semblait lui avoir refusée. « Jules « César et Henri IV avaient reçu de la nature un corps grêle; l'exercice « l'a fortifié, et le rendit capable de supporter les plus rudes fatigues, « de répondre enfin à l'ardeur et à l'impétuosité de leur âme. » (Dict. des sc. méd.) L'exercice musculaire donne du ton à toute l'économie animale; on peut aussi exercer les autres organes. Que l'exercice de la vie de relation soit notre but principal; par là on développe le système qui rend l'homme si supérieur aux autres animaux. Lorsque les poumons des personnes sont sains et vigoureux, on peut leur en conseiller l'exercice. Car l'action de ces organes réagit de deux manières sur l'organisme: vitalement par la circulation qui est activée; et physiquement par les parois de l'abdomen sur les organes que contient cette cavité, sur le cerveau et ses annexes, par le reflux du sang veineux, par l'expiration prolongée: ce sont là les considérations qui me font mettre la chasse au-dessus de tous les exercices.

L'exercice musculaire favorise la digestion, c'est ce que prouvent des expériences sur les chiens ; mais s'il est trop violent, les alimens parcourent trop promptement les intestins ; la chylification est imparfaite. On pourrait croire qu'il existe une grande sympathie dans tout le système musculaire.

Il est bon de se nourrir d'alimens dont la digestion n'est pas très-facile, et détermine quelques contractions énergiques de l'estomac, on aura le double avantage de donner plus de force à cet organe, et d'avoir à lui présenter lorsqu'il est enflammé, des mets qui exigent peu d'action de sa part. Ces circonstances variant entre l'homme de la campagne et l'habitant des villes, expliquent suffisamment pourquoi l'un est moins souvent malade que l'autre ; le premier semble vouloir habituer son corps à braver les causes des maladies : le second emploie tous ses moyens à les éviter ; s'il s'y trouve soumis une fois, il en résulte presque toujours une maladie, l'autre tombe malade aussi ; mais c'est en cumulant imprudence sur imprudence. Saisir le milieu de ces deux extrêmes, est la véritable hygiène physiologique.

Ce que je viens de dire de l'exercice des organes de la vie intérieure, peut s'appliquer à la vie de relation ; un exercice trop violent ou trop long-temps continué, cause de grandes douleurs dans les membres, nuit à la digestion, surexcite l'individu ; la transformation du sang veineux en sang artériel est diminuée.

De tout ce que nous avons dit, on peut regarder l'exercice comme indispensable à tout être organisé.

On peut dire que l'exercice est un puissant stimulant, que le repos affaiblit considérablement.

Enfin, l'influence de l'exercice me paraît si importante pour la nutrition, que, si on peut dire mourir de faim, je ne vois pas de raison pour ne pas dire mourir d'inaction.

Des esprits justes et philanthropes se sont emparés de cette

idée, et l'on voit à la louange de notre époque des gymnases s'élever de tous côtés.

Tel est le sujet d'une thèse que je pensais travailler une année : appelé de suite par des affaires de famille, j'ai été sur le point de ne pas le traiter ; mais croyant pouvoir être utile à mes semblables, j'ai persisté. Heureux, si ce motif peut me concilier l'intérêt et l'indulgence de mes examinateurs !

# HIPPOCRATIS ET CELSI APHORISMI.

## I.

Ubi fames, non oportet laborare. *Sect.* 2, *aph.* 16.

## II.

In omni corporis motu, quandò dolor cœperit, interquiescere statim lassitudinem curat. *Ibid.*, *aph.* 48.

## III.

Quin etiam socordiâ et quiete, ignavia crescit; exercitatione verò et laboribus animi, fortitudo. *De aere, locis et aquis.*

## IV.

Labor siccat, corpusque validum efficit. *De victûs ratione.*

## V.

Pectora, mammæ, et reliquum corpus, mulieribus laxa et mollia ob otium et segnitiem. *De glandulis.*

## VI.

Omne oportet varium habere vitæ genus : modò in urbe esse, sæpiùsque in agro ; navigari, venari, quiescere interdùm. Si quidem ignaviâ corpus hebetat, labor firmat ; illa maturam senectutem, hic longam adolescentiam reddit. Cels., *lib.* 1.